

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(2)

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Pat ntschrift
(11) DE 2730843 C2

(51) Int. Cl. 4:
B26D 7/30

(21) Aktenzeichen: P 27 30 843.6-26
(22) Anmeldetag: 8. 7. 77
(43) Offenlegungstag: 25. 1. 79
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 7. 11. 85

DE 2730843 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Suhling, Peter, 2805 Brinkum, DE

(74) Vertreter:
Boehmert, A., Dipl.-Ing.; Hoormann, W., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Goddar, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw.; Stahlberg, W., Rechtsanw., 2800 Bremen

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-PS	4 82 030
DE-OS	24 47 834
DE-OS	24 26 383
DE-OS	21 49 209
DE-GM	18 61 627
US	33 54 920

(54) Vorrichtung zum Herstellen von Scheiben-Portionen

DE 2730843 C2

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Herstellen von aus mehreren Scheiben bestehenden Portionen bestimmten Gewichtes aus einem schneidbaren Ausgangsprodukt, insbesondere zum Herstellen von zu verpackenden 0,5 kg-Schnittbrot-Portionen aus Brotlaiben, mit einem bezüglich seiner Vorschubgeschwindigkeit steuerbaren Zuförderer für das Ausgangsprodukt, an dessen Kopfabschnitt eine Schneideeinrichtung angeordnet ist, mit einer im Bereich der Schneideeinrichtung angeordneten Aufnahmeeinrichtung zum jeweiligen Aufnehmen der Scheiben mindestens einer Portion, mit einer Wiegeeinrichtung zum jeweiligen Wägen einer Portion, mittels welcher die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers zu steuern ist, und mit einem Abförderer zum Abfordern der gewogenen Portionen, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung als intermittierend angetriebenes Karussell (16) ausgebildet ist, dessen mehrere Stationen bildende, mit gleicher Winkelteilung angeordnete Aufnahmearme (28) jeweils an ihrem der Drehachse (27) des Karussells (16) abgekehrten Endabschnitt eine Aufnahmetasche (29) aufweisen, wobei den Aufnahmetaschen (29) jeweils ein Haltemittel (31) zum Halten der Scheiben (10) einer Portion (11) zugeordnet ist, mittels dessen die einer Aufnahmetasche (29) in ihrer zur Längsachse bzw. Förderrichtung (21) des Zuförderers (13) fluchtenden Aufnahmestellung in Vertikalerstreckung zugeführten Scheiben (10) beim Schwenken des Karussells (16) in der Aufnahmetasche (29) zu halten sind, sowie ein Abgabemittel (34), mittels dessen die nach dem Schwenken des Karussells (16) in Horizontalerstreckung befindlichen Scheiben (10) der jeweils in Abgabestellung befindlichen Aufnahmetasche (29) zu entnehmen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel jeweils aus mit gegenseitigem Horizontal- und/oder Vertikalabstand angeordneten Aufnahmenadeln (31) bestehen, auf welche die Scheiben (10) einer Portion (11) jeweils nach dem Schneiden aufzuschieben sind; und daß die Abgabemittel jeweils im wesentlichen aus einem an den Aufnahmenadeln (31) geführten Schieber (34) bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Karussellachse (27) horizontal verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Karussell (16) vier Aufnahmearme (28) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (34) eines (ersten) Aufnahmearms (28) mit dem Schieber (34) eines zu dem (ersten) Aufnahmearm (28) fluchtenden, gegenüberliegenden (zweiten) Aufnahmearms (28) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (34) zueinander fluchtender Aufnahmearme (28) derart angeordnet sind, daß sich der Schieber (34) des in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms (28) in seiner radial innenliegenden Grenzstellung befindet, wenn der Schieber (34) des fluchtend gegenüberliegenden Aufnahmearms (28) sich in seiner radial außenliegenden Grenzstellung befindet.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen vertikal verlaufende Schneideebene der Schneideinrichtung (14) tangential unmittelbar vor dem von den freien Enden der Aufnahmearme (28) des Karussells (16) beschriebenen Kreis (26) liegt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Aufnahmenadeln (31), der jeweils in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearme (28) des Karussells (16) bis unmittelbar an die Schneideebene des Schneidmessers (23) heranerstrecken.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmetasche (29) eines Aufnahmearms (28) aus der Aufnahmestellung in eine Nicht-Aufnahmestellung — ohne Schwenken des Karussells (16) um dessen Drehachse (27) — zu verschieben ist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Kopfabschnittes (24) des Zuförderers (13) bzw. im Bereich der Schneideebene ein Geber (52) angeordnet ist, mit dem das Ende eines ersten Ausgangsproduktes (12) bzw. der Anfang eines benachbarten zweiten Ausgangsproduktes (12) festzustellen und der Antrieb des Zuförderers (13) ggf. kurzzeitig selbsttätig abzuschalten bzw. der in Aufnahmestellung befindliche Aufnahmearm (28) oder dessen Aufnahmetasche (29) von der Schneideebene zurückzuziehen ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Karussell (16) bei einem Arbeitstakt jeweils um den zwischen zwei einander benachbarten Aufnahmearmen (28) vorhandenen Teilungswinkel um seine Drehachse (27) gedreht wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Karussells (16) von einer Zähleinrichtung (38) gesteuert betätigbar ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Zuförderer (13) eine auf die Oberseite des Ausgangsproduktes (12) einwirkende Andrückeinrichtung (22) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückeinrichtung (22) höhenverstellbar bzw. -einstellbar ist.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tasteinrichtung (47) vorhanden ist, mittels welcher das Höhenniveau (H) der Oberseite des von dem Zuförderer (13) zugeführten Ausgangsproduktes (12) zu messen ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasteinrichtung (47) einen an seinem freien Ende mit einer Tastrolle o. ä. versehenen Schwenkarm aufweist, dessen Schwenkwinkel selbsttätig zu messen ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasteinrichtung (47) bei Unterschreiten eines vorgegebenen Minimalwertes (h) den Antrieb des Zuförderers (13) selbsttätig ausschaltet und nach Überschreiten des vorgegebenen Minimalwertes (h) selbsttätig (wieder) einschaltet.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der

Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasteinrichtung (47) bei Unterschreiten eines vorgegebenen Minimalwertes (h) der Höhe (H) des Ausgangsproduktes (12) die Aufnahmetasche (29) des in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms (28) bzw. den Aufnahmearm (28) selbsttätig von der Schneidebene der Schneideinrichtung (14) zurückzieht und bei Überschreiten des Minimalwertes (h) selbsttätig (wieder) in die Aufnahmestellung verschiebt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Karussell (16) im Bereich der Schneideinrichtung (14) ein Aufnahmeschacht (48) zum Aufnehmen von Ausschußscheiben zu kleiner Höhe ($< h$) vorhanden ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von aus mehreren Scheiben bestehenden Portionen bestimmten Gewichtes aus einem schneidbaren Ausgangsprodukt, insbesondere zum Herstellen von zu verpackenden 0,5 kg-Schnittbrot-Portionen aus Brotlaiben, mit einem bezüglich seiner Vorschubgeschwindigkeit steuerbaren Zuförderer für das Ausgangsprodukt, an dessen Kopfabschnitt eine Schneideinrichtung angeordnet ist, mit einer im Bereich der Schneideinrichtung angeordneten Aufnahmeeinrichtung zum jeweiligen Aufnehmen der Scheiben mindestens einer Portion, mit einer Wiegeeinrichtung zum jeweiligen Wägen einer Portion, mittels welcher die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers zu steuern ist, und mit einem Abförderer zum Abfordern der gewogenen Portionen, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 24 47 834 bekannt ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung für das geschnittene Gut bei der bekannten Vorrichtung aus einem Waage-Förderer besteht, der benachbart zum Abgabeende der Schneideinrichtung angeordnet ist.

Derartige Vorrichtungen zum Schneiden von insbesondere Lebensmitteln wie Brot, Käse, Wurst- und Fleischwaren etc. finden beispielsweise in Anlagen zur Schaffung von portioniertem Schnittbrot Verwendung.

Bei den auf dem Markt befindlichen Anlagen dieser Art werden die ca. 1,1 m langen Brotlaibe mittels des Zuförderers der Schneideinrichtung zugeführt, welche die Brotlaibe zu Scheiben bestimmter Dicke zerschneidet.

Das Zerschneiden erfolgt normalerweise mit einem Sichel- oder Kreismesser, welches mit ca. 500 U/min und mehr um die Messerachse rotiert und demgemäß etwa acht oder neun Scheiben je Sekunde schneidet.

Der Antrieb des Schneidmessers bzw. der Schneidemesserwelle erfolgt dabei üblicherweise von einem Elektromotor aus über eine Antriebswelle, an welcher ein erstes Zahnrad fest angeordnet ist, welches mit einem zweiten Zahnrad kämmt, welches seinerseits mit dem in aller Regel epizyklisch ausgebildeten Schneidmesser verbunden ist.

Weiterhin sind die beiden vorgenannten Zahnräder über eine Kurbel miteinander verbunden, so daß die Überlagerung der beiden sich aus den vorstehend beschriebenen Konstruktionsmerkmalen ergebenden Bewegungen einerseits eine Rotationsbewegung und andererseits eine Art Planetenbewegung des Schneidmessers um die Schneidmesserwelle erzeugt.

Der das Ausgangsprodukt — im Falle einer Schnittbrot-Portionier Vorrichtung also die Brotlaibe — der

Schneideinrichtung zuführende Zuförderer greift vorzugsweise formschlüssig in das Ausgangsprodukt ein, um ein Zurückweichen des Ausgangsproduktes beim Eingriff des Schneidmessers zu verhindern und eine gleichmäßige Scheibenstärke zu gewährleisten, und ist demgemäß vorzugsweise als Stachelkette od. dgl. ausgebildet.

Der weite Transport der Scheiben erfolgt bei den auf dem Markt befindlichen Maschinen dieser Art mit einem Abförderer, dessen Fördergeschwindigkeit — ebenso wie die Fördergeschwindigkeit des Zuförderers — üblicherweise steuerbar ist, um auf diese Weise einen Staueffekt zu erzielen und die geschnittenen Scheiben in gegenseitiger Anlage zu halten.

An dem Abförderer sitzt üblicherweise eine Bedienungsperson, welche zunächst einmal die für die Portionen nicht brauchbaren Knustscheiben des Anfangs und Endes jedes Brotdaibs als Ausschuß aussortiert.

Im übrigen nimmt die Bedienungsperson von den zum Verpacken geeigneten Scheiben eine bestimmte Anzahl — für Ein-Pfund-Portionen beispielsweise ca. 10 bis 13 Brotscheiben — und hat darüber hinaus die Aufgabe, das Gesamtgewicht der so geschaffenen Portion auf einer Waage zu überprüfen. Liegt das festgestellte Gewicht unterhalb des vorgegebenen Portionsgewichtes, so fügt die Bedienungsperson der Portion eine oder zwei Brotscheiben hinzu. Liegt dagegen das mit der Wiegeeinrichtung festgestellte Portionsgewicht oberhalb des vorgegebenen Sollgewichtes, so nimmt die Bedienungsperson von dem Scheibenstapel ggf. eine oder mehrere Scheiben ab.

Anschließend wird die aus den Brotscheiben bestehende Portion sodann auf den eigentlichen Abförderer bzw. in einen Kasten des Abförderers gelegt und zur Verpackungsstation weitergefördert.

Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß die Bedienungspersonen den Wägevorgang häufig auslassen und sich hinsichtlich des zu erzielenden Portionsgewichtes lediglich auf »ihren geübten Griff« bzw. ihr aus der Erfahrung erwachsenes Augenmaß verlassen. Dieses hat zur Folge, daß die einzelnen Brotportionen häufig nicht unerhebliche Gewichtsunterschiede aufweisen, wobei es sich in aller Regel aufgrund der geltenden Vorschriften um Übergewicht handelt, da untergewichtige Portionen aufgrund gesetzlicher Vorschriften unter allen Umständen zu vermeiden sind. Dieses in aller Regel bzw. sehr häufig vorhandene Übergewicht führt aber zu erheblichen Verlusten der Brothersteller, da der Portionspreis nach dem Sollgewicht kalkuliert ist.

Aus der Literatur ist weiterhin eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung bekannt, bei welcher das Sollgewicht einer Portion nicht bzw. nicht nur über die Scheibenzahl, sondern (auch) über die Scheibenstärke verändert wird. Dabei meldet die Wiegeeinrichtung das mit einer bestimmten Anzahl von Scheiben erreichte Portionsgewicht oder Teilportionsgewicht als Istwert an einen zugleich mit dem zu erzielenden Sollwert beaufschlagten Vergleicher, welcher seinerseits — gegebenenfalls über eine gesonderte Steuereinrichtung — auf die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers einwirkt und diese je nach dem vorhandenen und gemeldeten Istwert erhöht oder herabsetzt, um auf diese Weise eine größere oder kleinere Scheibenstärke und damit bei gleicher Scheibenzahl je Portion ein entsprechend korrigiertes Portions-Istgewicht zu erhalten.

Die Nachteile der zunächst beschriebenen Vorrichtung bzw. des mit dieser bekannten Vorrichtung durchführbaren Verfahrens sind weiter oben bereits ange-

klungen und liegen auf der Hand, so daß sie hier nicht im einzelnen abgehandelt zu werden brauchen. Lediglich stichwortartig sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, daß die bekannte Vorrichtung hinsichtlich ihrer Betriebskosten aufgrund des zu treibenden Personalaufwandes nicht nur verhältnismäßig aufwendig, sondern zugleich hinsichtlich ihres Durchsatzes verhältnismäßig beschränkt ist, da eine Bedienungsperson selbstverständlich nur eine bestimmte Kapazität erreichen kann. Diese ist dabei noch mit den oben bereits angedeuteten Ungenauigkeiten und den daraus resultierenden Kosten verbunden. Im übrigen ist diese bekannte Arbeitsweise durch den Eingriff von Hand nicht sehr hygienisch.

Für das an zweiter Stelle beschriebene bekannte Verfahren, bei dem zur möglichst genauen Erzielung des Portions-Sollgewichtes — von der Wiegeeinrichtung gesteuert — die Scheibenstärke veränderbar ist, ist bisher keine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens bekannt geworden, welche die an sie zu stellenden Forderungen hinsichtlich Betriebssicherheit, Handhabung des Ausgangsproduktes, der Scheiben und der Portionen etc. erfüllt, und mit welcher sich zugleich eine hohe Durchsatzleistung erzielen läßt, welche wenigstens der Schneidleistung der Schneideinrichtung entspricht, mittels welcher sich heutzutage, wie bereits weiter oben erwähnt, acht Scheiben und mehr je Sekunde produzieren lassen, wenn es sich bei dem Ausgangsprodukt um einen Brotlaib handelt. Bei anderen Ausgangsprodukten ist die Schneidleistung sogar zum Teil noch beachtlich höher.

In der Literatur ist zur Durchführung des oben an zweiter Stelle beschriebenen Verfahrens mit veränderbarer Scheibenstärke ein Stapler vorgeschlagen worden, der die geschnittenen Scheiben auf einer Schaufel sammelt bzw. stapelt und den Stapel sodann auf einem Abförderer ablegt, wenn das Schneidmesser der Schneideinrichtung die letzte Scheibe der Portion geschnitten hat und diese auf dem Stapel abgelegt ist. Dabei soll der Stapler mit der Schaufel auf der Wiegeeinrichtung angeordnet sein.

Ein Nachteil dieser in der Literatur vorgeschlagenen Vorrichtung besteht bereits darin, daß das Sammeln bzw. Stapeln sowie das anschließende Ablegen einer aus Scheiben bestehenden Portion mittels der Schaufel auf dem Abförderer sich nicht mit einer hinreichend großen Geschwindigkeit durchführen läßt, so daß dieser Teil der Vorrichtung im Vergleich zur Schneideinrichtung bereits einen Engpaß darstellt, welcher die im übrigen an sich erzielbare Kapazität der Vorrichtung nicht erreichen läßt.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Vorrichtung besteht darin, daß die geschnittenen Scheiben auf der Schaufel »umfallen« bzw. kippen. Dieses führt aber bei Produkten wie Brot, Fleisch etc. bekanntlich nicht zu fluchtend bzw. bündig gestapelten Portionen, wie dieses für die anschließende Verpackung notwendig bzw. zumindest in höchstem Maße erwünscht ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Vorrichtungen der eingangs beschriebenen Gattung unter Vermeidung ihrer Nachteile zu verbessern und eine derartige oder ähnliche Vorrichtung oder Teilvorrichtung zu schaffen, mittels welcher sich eine gewichtsmäßig sehr genaue Portionierung scheibenförmiger Produkte voll mechanisch bzw. automatisch erzielen läßt, ohne daß es eines Eingriffes von Hand bedarf und ohne daß die hierdurch entstehenden Nachteile vorliegen. Dabei soll sich eine Kapazität bzw. ein Durchsatz erzielen lassen, welcher mindestens der

Schneidkapazität üblicher Schneideinrichtungen für derartige Zwecke entspricht, um die hierdurch gegebene Leistung voll zum Portionieren ausnutzen zu können. Weiterhin sollen Portionen mit weitgehend fluchtend bzw. bündig zueinander liegenden Scheiben erzielbar sein, ohne daß es diesbezüglich korrigierender Eingriffe nach dem Schneiden bedarf. Außerdem soll mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein automatisches Aus-sortieren ungeeigneter Scheiben (z. B. Knustscheiben) durchführbar sein, wobei zugleich eine Verwendbarkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung für Ausgangsprodukte unterschiedlichster Form hinsichtlich Höhe, Breite und Umrißform möglich sein soll, so daß beispielsweise sogenanntes Kastenbrot und sog. freigeschobenes Brot mit ein und derselben Vorrichtung zu verarbeiten sein soll. Schließlich soll mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine so gute Führung des Ausgangsproduktes bis an das Schneidmesser heran erzielbar sein, daß sämtliche von der Form her an sich geeigneten Scheiben auch tatsächlich zum Portionieren verwendet werden und nicht aufgrund mangelhafter Führung zum Teil als Ausschuß angesehen werden müssen, wie dieses bei bekannten gattungsmäßigen Vorrichtungen der Fall ist.

Als Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Aufnahmeeinrichtung als intermittierend angetriebenes Karussell ausgebildet ist, dessen mehrere Stationen bildende, mit gleicher Winkelteilung angeordnete Aufnahmearme jeweils an ihrem der Drehachse des Karussells abgekehrten Endabschnitt eine Aufnahmetasche aufweisen, wobei den Aufnahmetaschen jeweils ein Haltemittel zum Halten der Scheiben einer Portion zugeordnet ist, mittels dessen die einer Aufnahmetasche in ihrer zur Längsachse bzw. Förderrichtung des Zuförderers fluchtenden Aufnahmestellung in Vertikalerstreckung zugeführten Scheiben beim Schwenken des Karussells in der Aufnahmetasche zu halten sind, sowie ein Abgabemittel, mittels dessen die nach dem Schwenken des Karussells in Horizontalerstreckung befindlichen Scheiben der jeweils in Abgabestellung befindlichen Aufnahmetasche zu entnehmen sind.

Für die Haltemittel sind gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung jeweils aus mit gegenseitigem Horizontal- und/oder Vertikalabstand angeordnete Aufnahmemadeln vorgesehen, auf welche die Scheiben einer Portion jeweils nach dem Schneiden aufzuschieben sind, wobei die Abgabemittel jeweils im wesentlichen aus einem an den Aufnahmestellen geführten Schieber bestehen können.

Die Dreh- bzw. Schwenkachse des Karussells verläuft bevorzugt horizontal, obwohl grundsätzlich auch ein anderer Achsenverlauf, nämlich beispielsweise eine vertikale Schwenkachse, für das Karussell durchaus möglich ist.

Um die angestrebte hohe Kapazität der Vorrichtung ohne Schwierigkeiten verwirklichen zu können, wie dieses weiter unten noch erläutert wird, besitzt das Karussell vorzugsweise mehrere Aufnahmearme, welche gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung mit gleicher Winkelteilung angeordnet sind, so daß mithin zwischen zwei einander benachbarten Aufnahmearmen jeweils der gleiche Winkel vorhanden ist.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn das Karussell mit vier Aufnahmearmen versehen ist, obwohl ersichtlich grundsätzlich auch eine andere Anzahl von Aufnahmearmen möglich ist.

Wie weiter unten an Hand des Ausführungsbeispiels noch weiter erläutert wird, ist es besonders vorteilhaft, wenn der Schieber eines Aufnahmearms mit dem Schieber des zu dem betreffenden Aufnahmearm fluchtenden, gegenüberliegenden Aufnahmearm fest verbunden ist, wodurch sich eine Anordnung derart treffen läßt, daß sich der Schieber des in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms in seiner radial innenliegenden Grenzstellung befindet, wenn der Schieber des fluchtend gegenüberliegenden Aufnahmearms sich in seiner radial außenliegenden Grenzstellung befindet, in welcher er so weit nach außen verschoben ist, daß die freien Endabschnitte der Aufnahmenadeln nicht mehr in die Scheiben der Portion eingreifen.

Die Schneideinrichtung ist in an sich bekannter Weise vorzugsweise mit einem Kreismesser bzw. einem Sichelmesser an sich bekannter Ausgestaltung versehen, welches epizyklisch ausgebildet und mit einem geeigneten Antrieb versehen sein kann, wie er weiter oben bereits kurz beschrieben worden ist. Dennoch ist ein derartiges Messer für die vorliegende Erfindung keineswegs obligatorisch und kann beispielsweise auch durch ein oder mehrere andere Schneidelemente, beispielsweise einen Schneiddraht od. dgl., ersetzt sein.

Ist die Schneideinrichtung mit einem Kreismesser od. dgl. ausgerüstet, so ist die Anordnung zweckmäßigerweise so getroffen, daß die im wesentlichen vertikal verlaufende Schneidebene des Kreismessers unmittelbar vor dem Kopf des Zuförderers und tangential unmittelbar vor dem von den freien Enden der Aufnahmearme der Aufnahmeverrichtung beschriebenen Kreis liegt.

Die Aufnahmenadeln sind bevorzugt so lang, daß sie sich in Aufnahmestellung des betreffenden Aufnahmearms der Aufnahmeeinrichtung bis unmittelbar an die Schneidebene des Kreismessers herannerstrecken, um auf diese Weise sämtliche Scheiben einer Portion — und zwar eben auch die letzte Scheibe der Portion — sicher aufnehmen und halten zu können.

Die Wiegeeinrichtung kann zweckmäßigerweise als Bandware ausgebildet und einem Vorlaufförderer nachgeordnet sein, wobei die Heckstation des als Bandförderer o. ä. ausgebildeten Vorlaufförderers bevorzugt unmittelbar von der Aufnahmeeinrichtung zu beschicken ist. Von der Wiegeeinrichtung kann die gewogene Portion dann jeweils auf den eigentlichen Abförderer übergeben werden, welcher sie letztlich zur Verpackungsstation fördert.

Da auf dem Vorlaufförderer, der Bandwaage und dem Abförderer eine formschlüssige Verbindung zwischen den Scheiben der jeweiligen Portion und dem Förderer nicht erforderlich ist, bzw. sogar für die Handhabung hinderlich sein kann, können diese drei Fördereinrichtungen als Band- bzw. Gurtförderer o. ä. ausgebildet sein und sind demgemäß nicht nur einfach in der Konstruktion, und entsprechend preiswert, sondern darüber hinaus auch noch betriebssicher und wenig wartungsbedürftig.

Zum Selektieren der zum Portionieren nicht geeigneten Scheiben, beispielsweise der an den Enden des Ausgangsproduktes befindlichen Knüste od. dgl., ist in bevorzugter Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung eine Tasteinrichtung vorgesehen, mittels welcher das Höhenniveau der Oberseite des von dem Zuförderer zugeführten Ausgangsproduktes zu messen ist. Die Tasteinrichtung kann einen an seinem freien Ende mit einer Tastrolle od. dgl. versehenen Schwenkarm aufweisen, dessen der Ausgangsprodukthöhe und damit der Schei-

benhöhe entsprechender Schwenkwinkel selbsttätig zu messen ist.

Statt dessen kann die Tasteinrichtung aber ersichtlich auch beispielsweise einen translatorisch gegen eine elastische Rückstellkraft abgestützten Tastkopf aufweisen od. dgl.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, daß die Tasteinrichtung bei Unterschreiten eines vorgegebenen Minimalwertes den Antrieb des Zuförderers selbsttätig ausschaltet und nach Überschreiten dieses Minimalwertes selbsttätig wieder einschaltet.

Außerdem wird bei Unterschreiten des vorgenannten Minimalwertes durch die Tasteinrichtung bewirkt, daß die Aufnahmetasche od. dgl. des in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms selbsttätig von der Schneidebene der Schneideinrichtung zurückgezogen und bei Überschreiten des Minimalwertes selbsttätig wieder in die Aufnahmestellung vorgeschoben wird. Hierdurch wird erreicht, daß die für eine Portionierung ungeeigneten Scheiben von zu geringer Höhe nicht in die Aufnahmeeinrichtung eingegeben werden, sondern nach unten in einen Aufnahmeschacht fallen, der zum Aufnehmen von Ausschußscheiben zu kleiner Höhe vorgesehen ist und vorzugsweise einen Ausschußförderer beschickt, welcher die Ausschußscheiben selbsttätig zu einer Sammelstation befördert.

Um auch bei Ausgangsprodukten, deren Querschnittsform — im Gegensatz beispielsweise zu freigeschobenen Broten — bis annähernd zu den Enden eines Ausgangsproduktes konstant ist, wie dieses beispielsweise bei sogenannten Kastenbrotten der Fall ist, eine Selektierung der Knustscheiben als Ausschuß zu gewährleisten, kann im Bereich des Kopfabschnittes des Zuförderers bzw. im Bereich der Schneidebene ein geeigneter Geber angeordnet sein, mit dem das Ende eines ersten Ausgangsproduktes bzw. der Anfang des folgenden zweiten Ausgangsproduktes festzustellen und der Antrieb des Zuförderers gegebenenfalls kurzzeitig selbsttätig abzuschalten bzw. der in Aufnahmestellung befindlicher Aufnahmearm der Aufnahmeeinrichtung oder die Aufnahmetasche des Aufnahmearms kurzzeitig zurückzuziehen ist, damit derartige Endscheiben mit Sicherheit aussortiert werden. Als derartiger Geber eignet sich in hervorragender Weise eine Lichtschranke, deren Licht auch durch einen kleinen bzw. schmalen Spalt zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausgangsprodukten hindurchfällt und demgemäß in der Lage ist, betriebssicher für die gewünschte Selektierung zu sorgen.

Bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben, deren Merkmale sowohl einzeln als auch in Kombination bzw. in Teilkombination von erfindungsgemäßer Bedeutung sein können.

Die Erfindung ist weiterhin nachstehend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise Seitenansicht einer stark vereinfacht bzw. schematisiert dargestellten Vorrichtung zum Herstellen von zu verpackenden Ein-Pfund-Schnittbrotportionen aus Brotläiben, in Richtung des Pfeiles I in Fig. 2 gesehen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 gesehen;

Fig. 3 ein vereinfachtes Blockdiagramm für eine Möglichkeit einer Portionsgewichtsteuerung bei der Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2; und

Fig. 4 eine stark schematisiert dargestellte Variante.

einer Schneideinrichtung für eine Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2.

Die Fig. 1 und 2 der Zeichnung zeigen eine Vorrichtung zum Herstellen von aus mehreren Scheiben 10 bestehenden Portionen 11 bestimmten Gewichts, und zwar genauer gesagt zum Herstellen von zu verpackenden Ein-Pfund-Schnittbrot-Portionen aus Brotlaiben 12.

Die Vorrichtung besitzt einen bezüglich seiner Förder- bzw. Vorschubgeschwindigkeit steuerbaren, intermittierend angetriebenen Zuförderer 13 zum Zuführen der Brotlaibe 12, an dessen Kopfabschnitt eine im ganzen mit 14 bezeichnete Schneideinrichtung angeordnet ist.

Der Schneideinrichtung 14 ist eine im ganzen mit 16 bezeichnete Aufnahmeeinrichtung zum jeweiligen Aufnehmen der Scheiben 10 einer Schnittbrot-Portion 11 nachgeordnet.

Der Aufnahmeeinrichtung 16 wiederum ist eine im ganzen mit 17 bezeichnete Wiegeeinrichtung zum jeweiligen Wägen einer Portion 11 nachgeordnet, mittels welcher die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers 13 zu steuern ist, wie weiter unten noch erläutert ist.

An die Wiegeeinrichtung 17 schließt sich schließlich ein Abförderer 18 zum Abfordern der jeweils gewogenen Portion 11 zu einer nicht dargestellten Verpackungsstation an.

Der Zuförderer 13 ist als Stachelkettenförderer ausgebildet, dessen Stacheln 19 senkrecht von Ober- und Untertrum abstehen, so daß die auf dem Zuförderer 13 zugeführten und in Richtung des Pfeiles 21 bewegten Brotlaibe 12 formschlüssig mit dem Zuförderer 13 verbunden und während ihres Transportes fest an diesem gehalten sind.

Der in der Zeichnung nicht dargestellte Antrieb des Zuförderers 13 ist intermittierend ausgebildet.

Mit Abstand über dem Obertrum des Zuförderers 13 ist eine ebenfalls als Stachelkettenförderer ausgebildete Andrückeinrichtung 22 angeordnet, deren Abstand zur Oberseite des Zuförderers 13 einstellbar ist, und die mittels nicht gezeichneter Federn elastisch gegen die Oberseite der Brotlaibe 12 gedrückt wird.

Die Schneideinrichtung 14 besitzt ein epizykisches Schneidmesser 23. Die im wesentlichen vertikal verlaufende Schneidebene des Schneidmessers 23 liegt unmittelbar vor dem Kopf 24 des Zuförderers 13. Außerdem liegt sie tangential unmittelbar vor dem in der Zeichnung mit einer strichpunktierten Linie dargestellten Kreis 26, der von den freien Enden von Aufnahmearmen der Aufnahmeeinrichtung 16 bei deren Drehung um ihre Dreh- bzw. Schwenkachse 27 beschrieben wird, wie weiter unten noch erläutert wird.

Der insbesondere in Fig. 2 erkennbare Antrieb der Schneideinrichtung 14 wird hier nicht mehr beschrieben, da er an sich bekannt ist und nicht Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung ist.

Die Aufnahmeeinrichtung 16 zum jeweiligen Aufnehmen der eine Portion 11 ausmachenden Brotscheiben 10 ist in der Art eines mehrere Stationen aufweisenden Karussells ausgebildet, dessen Drehachse 27 horizontal verläuft.

Die Aufnahmeeinrichtung bzw. das Karussell 16 besitzt vier jeweils im ganzen mit 28 bezeichnete Aufnahmearme, die mit gleicher Winkelteilung angeordnet sind, so daß mithin jeweils zwischen zwei benachbarten Aufnahmearmen 28 ein rechter Winkel liegt. Wie bereits weiter oben angedeutet worden ist und weiter unten noch näher beschrieben wird, wird die Aufnahmeeinrichtung 17 intermittierend angetrieben.

Die Aufnahmearme 28 besitzen jeweils an ihrem der Karussell-Drehachse 27 abgekehrten Endabschnitt eine Aufnahmetasche 29, wobei die Aufnahmetasche 29 eines Aufnahmearms 28 jeweils in dessen Aufnahmestellung (rechter Aufnahmearm 28 in Fig. 1) zur Längsachse bzw. Förderrichtung 21 des Zuförderers 13 fluchtet, wie insbesondere aus Fig. 1 der Zeichnung erkennbar ist.

Jeder Aufnahmearm 28 besitzt mehrere nebeneinander und übereinander liegende Reihen von jeweils mit gegenseitigem Abstand angeordneten Aufnahmenadeln 31 verhältnismäßig geringen Durchmessers, auf welche die Scheiben 10 einer Portion 11 jeweils nach dem Schneiden aufzuschieben sind, wie weiter unten noch im einzelnen beschrieben ist. Die Aufnahmenadeln 31 laufen an ihrem außenliegenden freien Ende spitz zu und sind jeweils mit ihrem gegenüberliegenden Ende an einer Wand 32 des betreffenden Aufnahmearms 28 befestigt, von wo aus sie parallel zum jeweiligen Boden 33 des betreffenden Aufnahmearms 28 bzw. der betreffenden Aufnahmetasche 29 verlaufen.

Außerdem sind die Aufnahmearme 28 jeweils mit einem Schieber 34 versehen, durch welchen sich die Aufnahmenadeln 31 des betreffenden Aufnahmearms 28 hindurcherstrecken, welche den Schieber 34 zugleich in gewisser Weise führen.

Der Schieber 34 jedes Aufnahmearms 28 ist mit dem Schieber 34 des zu dem Aufnahmearm 28 fluchtenden, gegenüberliegenden Aufnahmearm 28 starr verbunden, und zwar ist die Anordnung so getroffen, daß die Schieber 34 von zueinander fluchtenden Aufnahmearmen jeweils einen gegenseitigen konstanten Abstand aufweisen, so daß sich der Schieber 34 des in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms 28 in seiner radial innenliegenden Grenzstellung befindet, wenn der Schieber 34 des fluchtend gegenüberliegenden Aufnahmearms 28 sich in seiner radial außenliegenden Grenzstellung befindet, wie dieses aus Fig. 1 der Zeichnung deutlich erkennbar ist.

Es sei noch nachgetragen, daß sich die Aufnahmenadeln 31 des jeweils in Aufnahmestellung befindlichen Aufnahmearms 28 (rechter Aufnahmearm 28 in Fig. 1) der Aufnahmeeinrichtung 16 bis unmittelbar an die Schneidebene des Schneidmessers 23 heranerstrecken, so daß die von der Schneideinrichtung 14 jeweils abgegebene Scheibe optimal geführt bzw. gehalten ist, noch bevor sie von dem betreffenden Brotlaib 12 abgetrennt ist.

Der als Bandwaage ausgebildeten Wiegeeinrichtung 17 ist ein als Bandförderer ausgebildeter Vorläufförderer 36 vorgeordnet, dessen Heckstation 37 von der Aufnahmeeinrichtung 16 beschickt wird, wie weiter unten noch im einzelnen erläutert ist.

Die Wirkungsweise der in den Fig. 1 und 2 dargestellten und vorstehend beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Die Brotlaibe 12 werden in nicht dargestellter Weise auf das Obertrum des Zuförderers 13 aufgegeben, und zwar so, daß aufeinanderfolgende Brotlaibe 12 jeweils unmittelbar aneinander anschließen. Dabei dringen die Stacheln 19 des als Stachelkettenförderer ausgebildeten Zuförderers 13 jeweils in die Unterseite der Brotlaibe 12 ein, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen den Brotlaiben 12 und dem Zuförderer 13 entsteht und letzterer in der Lage ist, die Brotlaibe 12 unter Aufbringung einer Vorschubkraft zur Schneideinrichtung 14 zu führen und zu halten, wenn deren Schneidmesser 14 am Schneidende des betreffenden Brotlaibes 12 angreift.

um dort eine Scheibe abzuschneiden.

Die Rotationsbewegung des Schneidmessers 23 — und damit die Schneidfrequenz — ist im übrigen sehr hoch und liegt bei ca. 500—550 U/min bzw. einer entsprechenden Anzahl von Brotscheiben je Minute, so daß in jeder Sekunde acht bis neun Brotscheiben geschnitten werden und der Schneidvorgang für eine Ein-Pfund-Portion mithin nur ca. 1,5 Sekunden dauert, da ein Pfund Brot bei den gängigsten Brotarten und üblicher Scheibenstärke etwa aus zwölf bis dreizehn Scheiben besteht. Der Portionstakt von ca. 1,5 Sekunden ist mithin als verhältnismäßig klein anzusprechen, wenn man bedenkt, daß etwa in dieser Taktzeit bzw. mit einer entsprechenden Taktzahl die Ein-Pfund-Portionen weiterbefördert, überprüft, gewogen etc. und schließlich verpackt werden sollen.

Wie bereits weiter oben erwähnt, wird die gute Führung des vordersten Brotlaibes 12 durch die ebenfalls als Stachelkettenförderer ausgebildete Andrückeinrichtung 22 unterstützt, die entscheidend mit dafür sorgt, daß die Brotlaibe 12 praktisch bis zum verwertbaren Ende — im Gegensatz zu lediglich aus Blattfedern bestehenden Andrückeinrichtungen — optimal geführt bleiben und demgemäß fast in vollem Umfange zum Portionieren verwendet werden können.

Die vom Schneidmesser 23 der Schneideinrichtung 14 jeweils abgeschnittenen Scheiben 10 werden von dem nachdrückenden Brotlaib 12 selbsttätig auf die Schar von Aufnahmenadeln 31 aufgedrückt, bis die vorgegebene Anzahl von beispielsweise dreizehn Scheiben 10 erreicht ist, die mittels einer Zähleinrichtung 38 (siehe Fig. 2) festgestellt wird, welche an der Schneideinrichtung 14 angeordnet ist und den Antrieb der Aufnahmeeinrichtung 16 gesteuert derart betätigt, daß nach Erreichen der in einem nicht dargestellten Zählwerk gezählten Soll-Scheibenzahl, d. h. also nach einem Arbeitstakt, die karussellartig ausgebildete Aufnahmeeinrichtung 16 jeweils um 90° entgegen dem Uhrzeigersinne, d. h. also in Richtung des Pfeiles 39 um die Drehachse 27 gedreht wird.

Nach dieser Drehbewegung erreicht die betreffende Portion 11 die oben in Fig. 1 mit 11' bezeichnete Stellung, in welcher die vorher vertikal gewesenen Scheiben 10 nunmehr jeweils in einer horizontalen Ebene übereinander liegen.

In der vorstehend erwähnten Stellung der Portion 11' sind die Aufnahmenadeln 31 aus den Scheiben 10 herausgezogen bzw. die Scheiben 10 von den Aufnahmenadeln 31 abgestreift.

Dieses ist mittels des betreffenden Schiebers 34 erfolgt, der in geeigneter Weise angetrieben wird und auf dem Wege des betreffenden Aufnahmearms 28 aus dessen Aufnahmestellung (rechts in Fig. 1) in dessen Abgabestellung (oben in Fig. 1) aus seiner radial innenliegenden Grenzstellung in seine radial außenliegende Grenzstellung bewegt worden ist, wobei er die Scheiben 10 von den Aufnahmenadeln 31 abstreift und zugleich den Schieber 34 des darunterliegenden, fluchtenden Aufnahmearms 28 aus dessen radial außenliegender Grenzstellung in seine radial innenliegende Grenzstellung bewegt, welche in der für diesen Aufnahmearm 28 nachfolgenden Aufnahmestellung ersichtlich notwendig ist.

Von dem nunmehr nach oben gerichteten Aufnahmearm 28 werden die Scheiben 10 der Portion 11' auf den Vorlaufförderer 36 und von dort auf die als Bandwaage ausgebildete Wiegeeinrichtung 17 abgegeben. Die Übergabe der in Richtung des Pfeiles 39 nach oben

bewegten und von den Aufnahmenadeln 31 mittels des als Abstreifer wirkenden Schiebers 34 abgestreiften Portion 11' auf den Vorlaufförderer 36 in Richtung des Pfeiles 41 kann auf unterschiedlichste Weise erfolgen. Hierfür ist in Fig. 1 der Zeichnung symbolisch ein Schieber bzw. Kolben 42 angedeutet worden.

Auf der Bandwaage 17 wird sodann das Istgewicht der betreffenden Portion 11 bzw. 11' festgestellt. Das entsprechende Signal wird von der Wiegeeinrichtung 17 an einen Vergleicher 43 gegeben (siehe Blockschaltbild gemäß Fig. 3), welcher außerdem von einem einstellbaren Sollwertgeber 44 beaufschlagt wird. Der Vergleicher 43 gibt ein Steuersignal an die Steuerung 46 für den Zuförderer 13 ab, welcher den Antrieb des Zuförderers 13 bzw. die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers 13 unverändert läßt, wenn der Istwert mit dem Sollwert (im wesentlichen) übereinstimmt, die Vorschubgeschwindigkeit erhöht, wenn der Istwert des gemessenen Portionsgewichtes zu klein ist, und die Vorschubgeschwindigkeit des Zuförderers 13 herabsetzt, wenn das Portions-Sollgewicht zu groß ist.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Veränderung der Scheibenstärke nicht unverzüglich erfolgt, wenn beispielsweise eine Portion 11 oder 11' mit einem Unter- oder Übergewicht von lediglich 20 g auf die Wiegeeinrichtung 17 gelangt, weil der Regelkreis praktisch nie zur Ruhe käme, wenn jede zufällige Gewichtsveränderung geringen Umfanges sogleich eine Folgeveränderung auslösen würde. Die Regelung ist vielmehr vorzugsweise so getroffen, daß sie im wesentlichen auf tendenzielle Veränderungen ausgerichtet ist. Es wird daher erst dann in die Scheibenstärkenregelung eingegriffen, wenn beispielsweise drei Portionen mit einem unterhalb der unteren oder deshalb der oberen Toleranzgrenze liegenden Gewicht von einer Wiegeeinrichtung 7 registriert worden sind.

An dieser Stelle sei noch nachgetragen, daß das Schneidmesser 23 der Schneideinrichtung 14 ständig umläuft und nicht etwa nach jeder Erstellung einer Portion 11 abgebremst wird.

Diese Maßnahme empfiehlt sich, weil anderenfalls die verhältnismäßig großen Schwungmassen ständig beschleunigt und wieder abgebremst werden müßten, was im übrigen bei den hohen Schnitzzahlen praktisch nicht möglich wäre.

Statt dessen ist es erheblich zweckmäßiger, den Zuförderer 13 jeweils zu gegebener Zeit kurz anzuhalten, da dieser keine hohe Geschwindigkeit aufweist und keine großen bewegten Massen besitzt, wie dieses bei der Schneideinrichtung 14 der Fall ist, deren kinetischer Energieinhalt bereits aufgrund der hohen Drehzahl sehr groß ist.

Um insbesondere bei angeschobenen Broten die zu den Enden hin flach abfallenden Enden berücksichtigen und die für ein Portionieren nicht geeigneten Scheiben aussortieren zu können, deren Höhe erheblich kleiner ist als die durchschnittliche Höhe H des Brotlaibes 12 und eine untere Grenze h unterschreitet, ist eine im ganzen mit 47 bezeichnete Tasteinrichtung vorgesehen, mittels welcher das Höhenniveau der Oberseite des von dem Zuförderer 13 zugeführten Brotlaibes 12 zu messen ist. Die in der Zeichnung (Fig. 1) nur ganz schematisch angedeutete Tasteinrichtung 47 ist an ihrem dem Brotlaib 12 zugekehrten freien Ende mit einer Tastrolle versehen, welche die Oberflächenkontur des Brotlaibes 12 abfährt, und bei Unterschreiten des vorgegebenen Minimalwertes den Antrieb des Zuförderers 13 selbsttätig kurz ausschaltet, damit die nicht zum Portionieren vor-

gesehene Scheibe(n) in dieser Zeit selektiert werden kann (können). Außerdem sorgt die Tasteinrichtung 47 dafür, daß der in Aufnahmestellung befindliche Aufnahmearm 28 bzw. dessen Aufnahmetasche 29 kurz zurückgezogen wird, um einen Weg zum Abführen von Ausschussscheiben freizumachen.

Hierfür ist unter der Aufnahmeeinrichtung 16 im Bereich der Schneideinrichtung 14 ein Aufnahmeschacht 48 zum Aufnehmen von Ausschussscheiben zu kleiner Höhe vorhanden, der die Ausschussscheiben zur Heckstation eines Ausschuß-Abförderers 49 leitet, welcher sie in Richtung des Pfeiles 51 zu einer in der Zeichnung nicht dargestellten Sammelstelle fördert.

Außerdem ist im Bereich des Kopfabschnittes 24 des Zuförderers 13 ein in der Art einer Lichtschranke ausgebildeter Geber 52 angeordnet, mit dem die beiden aufeinanderfolgenden Enden aufeinanderfolgender Brotlaibe 12 festgestellt werden können, wenn dieses mittels der Tasteinrichtung 47 nicht möglich ist, wie dieses beispielsweise bei Kastenbrotten der Fall ist.

Im Bereich der Berührungsstelle 53 dringt selbst bei derartigen Kastenbrotten, die in Fig. 1 mit strichpunktierten Linien angedeutet sind (die ausgezogenen Linien stellen angeschobene Brote dar) Licht zu der auf der anderen Seite liegenden, in der Zeichnung nicht dargestellten Selenzelle, so daß mithin eine Lichtschranke zustandekommt, welche den Antrieb des Zuförderers 13 kurzzeitig abschaltet und im übrigen veranlaßt, daß der in Aufnahmestellung befindliche Aufnahmearm 28 bzw. dessen Aufnahmetasche 29 kurzzeitig zurückgezogen wird, damit die nicht zum Portionieren geeigneten Knüste in den Aufnahmeschacht 48 gelangen und über den Ausschuß-Abförderer 49 abgefördert werden können.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß zwecks besserer Darstellung bzw. Übersichtlichkeit in Fig. 2 nicht sämtliche Teile dargestellt sind, die in Fig. 1 dargestellt sind, und umgekehrt. So sind beispielsweise in Fig. 2 die Andrückeinrichtung 22 und die Tasteinrichtung 47 fortgelassen, während in Fig. 1 bestimmte Antriebsteile fortgelassen worden sind, die in der Draufsicht gemäß Fig. 2 erkennbar sind.

Fig. 4 der Zeichnung zeigt eine Variante der Schneideinrichtung 14, welche bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 4 mehrere Schneidelemente 23' aufweist, die in Fig. 4 in der Seitenansicht lediglich durch mit gegenseitigem Abstand zueinander angeordnete Punkte dargestellt sind. Bei den Schneidelementen 23' kann es sich um messerartige Gebilde, Schneiddrähte oder andere Schneidelemente handeln.

In Förderrichtung 21 ist dem Zuförderer 13 eine unter den Schneidelementen 23' liegende Schneidplatte 54 nachgeordnet, die aus einem harten und verschleißfesten Material mit glatt polierter Oberfläche besteht und als Widerlager für die Schneidelemente 23' bzw. das Brot 12 dient. An der etwas ballig ausgebildeten Oberseite kann die Schneidplatte 54 mit Nuten 56 versehen sein, die jeweils fluchtend unter einem Schneidelement 23' liegen, so daß sich dieses bzw. dessen Unterkante beim Absenken der Schneidelemente 23', d. h. also beim Schneiden des vorderen Endes des Brotlaibes 12, bis in die betreffende Nut 56 bewegen kann, ohne auf die Oberseite der Schneidplatte 54 aufzutreffen und dabei abzustumpfen.

Die Wirkungsweise dieser Schneideinrichtung ist mithin wie folgt:

Der Brotlaib 12 wird mit einem etwa einer Portion 11 entsprechenden Ende über den Kopf 24 des Zuförderers 13 hinausgeführt, so daß die Unterseite des überkragen-

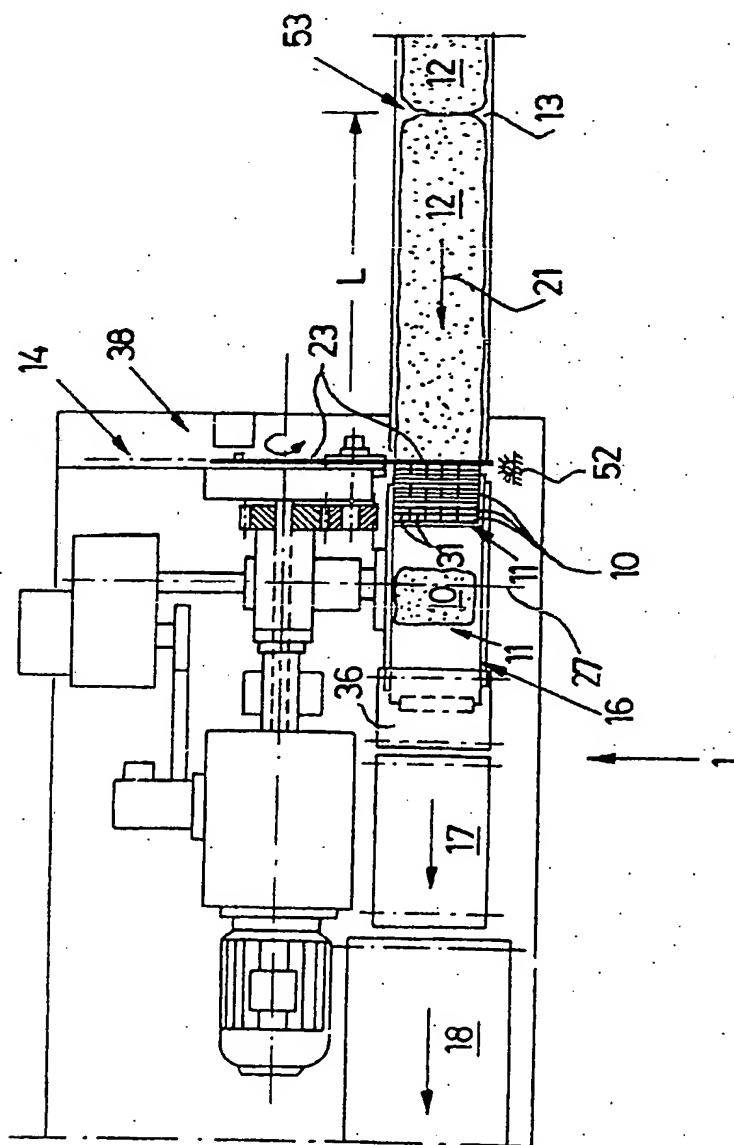
den Endes auf der Schneidplatte 54 liegt. Danach werden die Schneidelemente 23' der Schneideinrichtung 14 in Richtung des Pfeiles 57 nach unten abgesenkt und durchschneiden den Brotlaib 12, so daß gleichzeitig eine bestimmt Anzahl von beispielsweise dreizehn Brot-scheiben entsteht, die einer Portion 11 entspricht.

Handelt es sich bei den Schneidelementen 23' um Schneiddrähte od. dgl., die nach dem Schneidvorgang voll in die betreffenden Nuten 56 eintreten, so kann der Zuförderer 13 unmittelbar nach dem Schneidvorgang wieder um einen bestimmten Abschnitt vorwärts bewegt werden und dabei die Scheiben 10 der entstandenen Portion 11 auf die in Fig. 4 nicht dargestellte, nachgeordnete Aufnahmeeinrichtung 16 auf- bzw. in diese einschieben. Anschließend werden die Schneidelemente 23' dann wieder gegen die Richtung des Pfeiles 57 nach oben bewegt, bevor der Vorgang sich wiederholt, oder aber die Schneidelemente 23' schneiden die Scheiben 10 der nächsten Portion 11 von unten her, wobei dann allerdings an der Oberseite ein Widerlager zu schaffen wäre.

In entsprechender Weise können die Schneidelemente 23' selbstverständlich auch parallel zueinander angeordnete Schneidmesser sein, wobei die gesamte Schneidmesserschar mithin jeweils eine Portion auf einmal schneidet.

Um auch bei einer derartig ausgebildeten Schneideinrichtung eine Veränderbarkeit des Portionsgewichtes über die Scheibenstärke verwirklichen zu können, ist der gegenseitige Abstand zwischen benachbarten Schneidelementen 23' veränderbar, wobei es allerdings ausreicht, wenn dieses lediglich bei wenigen bzw. nur bei einem einzigen Paar von Schneidelementen 23' der Fall ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



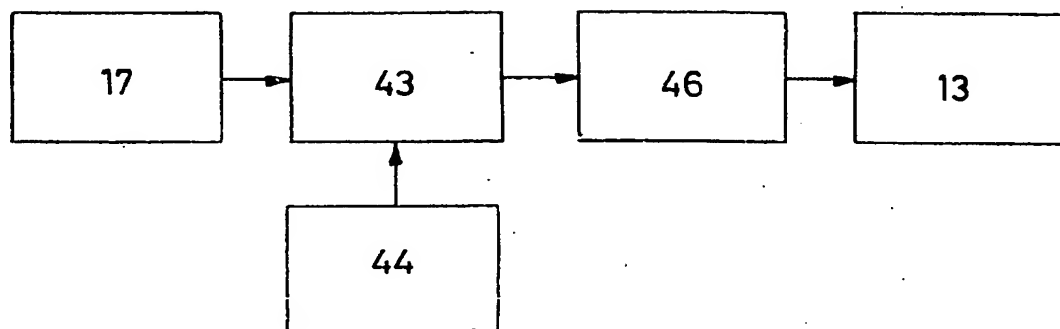


FIG. 3

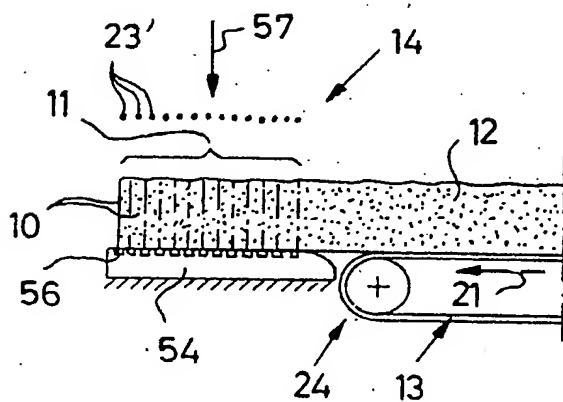


FIG. 4

CUTTING AND CALIBRATING DEVICE

Patent DE 19938051

ABSTRACT

A cutting and calibrating device for dicing and stripping food, especially for portioning meat in cubes and slices, especially raw meat and comprising a moulding tube, a cutting grid fitted at the end of the moulding tube. An improvement is characterized by the following: a calibrating cavity is provided under the outlet of the moulding tube. The calibrating cavity is perpendicular to the advance movement of the food to be portioned into sizes corresponding at least to the cross-section of the moulding cavity. The depth of the calibrating cavity is equal to the length of the cubes or slices to be produced.